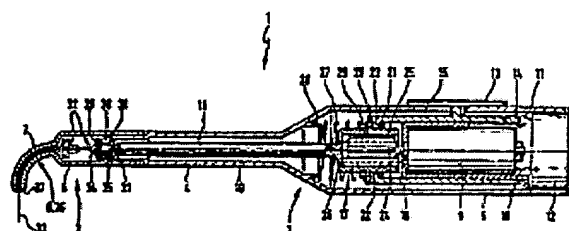


## Electrically driven tooth cleaning device

**Patent number:** DE4309078  
**Publication date:** 1994-09-22  
**Inventor:** HACZEK WERNER (DE); BOLAND BERNHARD (DE)  
**Applicant:** BRAUN AG (DE)  
**Classification:**  
- international: A61C17/26  
- european: A61C15/00, A61C17/26  
**Application number:** DE19934309078 19930320  
**Priority number(s):** DE19934309078 19930320

### Abstract of DE4309078

There is described a tooth cleaning device (1) in which an attachment (3) is attached to the handle (2). The attachment (3) houses a cleaning instrument (32). If a user shifts a switch (13) in the direction toward the attachment (3) an electrically driven motor (9) is switched on which induces the cleaning instrument (32) to rotate about its own axis. By shifting the switch (13) the cleaning instrument (32) is moreover pushed out of the attachment (3). With the aid of the projecting, rotating cleaning instrument (32) the user can clean, in particular, the gaps between his/her teeth.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



DEUTSCHES  
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 43 09 078.8  
22 Anmeldetag: 20. 3. 93  
43 Offenlegungstag: 22. 9. 94

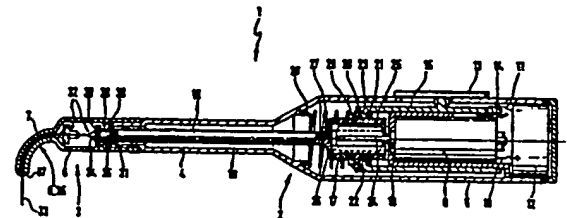
71 Anmelder:  
Braun AG, 60326 Frankfurt, DE

72 Erfinder:  
Haczek, Werner, 8500 Nürnberg, DE; Boland,  
Bernhard, 6000 Frankfurt, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Elektrisch betriebenes Zahnreinigungsgerät

57 Es wird ein Zahnreinigungsgerät (1) beschrieben, bei dem ein Aufsatzteil (3) auf ein Griffteil (2) aufgesteckt ist. In dem Aufsatzteil (3) ist ein Reinigungswerkzeug (32) untergebracht. Verschiebt ein Benutzer einen Schalter (13) in Richtung zum Aufsatzteil (3) hin, so wird ein elektrisch betriebener Motor (9) eingeschaltet, der das Reinigungswerkzeug (32) in eine Rotation um seine eigene Achse versetzt. Durch das Verschieben des Schalters (13) wird auch das Reinigungswerkzeug (32) aus dem Aufsatzteil (3) herausgeschoben. Der Benutzer kann mit Hilfe des herausragenden und rotierenden Reinigungswerkzeuges (32) insbesondere die Zwischenräume zwischen seinen Zähnen reinigen.



DE 43 09 078 A 1

Die Erfindung betrifft ein elektrisch betriebenes Zahnreinigungsgerät, bei dem ein längliches, dünnes und flexibles Reinigungswerkzeug mit einer in einem Griffteil untergebrachten Antriebswelle koppelbar und in eine Rotation um seine Längsachse versetzbar ist.

Ein derartiges Zahnreinigungsgerät ist aus der nicht-veröffentlichten deutschen Patentanmeldung mit dem Aktenzeichen P 42 26 659.9 (BAG 05724) der Anmelderin zu entnehmen. Dort ist ein Zahnreinigungsgerät mit einem Griffteil beschrieben, das einen von einem Benutzer ein- und ausschaltbaren Elektromotor enthält. Ein langer und dünner Reinigungsschaft kann auf eine mit dem Elektromotor verbundene Antriebswelle lösbar aufgesteckt werden. Bei eingeschaltetem Elektromotor wird die Antriebswelle und damit der Reinigungsschaft in eine Rotation um seine Längsachse versetzt. Mit Hilfe des rotierenden Reinigungsschaftes kann ein Benutzer insbesondere die Zwischenräume zwischen den Zähnen besonders gut reinigen.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein in der Handhabung und Wirkung optimiertes Zahnreinigungsgerät zu schaffen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch gelöst, daß bei dem Zahnreinigungsgerät mit den eingangs genannten Merkmalen ein Aufsatzteil auf das Griffteil aufsteckbar ist, und in dem Aufsatzteil das Reinigungswerkzeug verschiebbar untergebracht ist.

Durch die verschiebbare Unterbringung des Reinigungswerkzeuges in dem Aufsatzteil wird die Möglichkeit geschaffen, daß das Zahnreinigungsgerät an die jeweilige momentane Verwendung optimal angepaßt werden kann. So kann das Reinigungswerkzeug aus dem Aufsatzteil herausgeschoben werden, wenn ein Benutzer das Zahnreinigungsgerät zum Reinigen der Zahnzwischenräume benutzen will. Ist das Zahnreinigungsgerät hingegen nicht in Benutzung, so kann das Reinigungswerkzeug in das Aufsatzteil hineingeschoben werden, wodurch eine Verschmutzung oder eine Beschädigung des Reinigungswerkzeuges ausgeschlossen ist. Damit wird erreicht, daß das Reinigungswerkzeug auch aus hygienischer Sicht den Anforderungen genügt und länger brauchbar bleibt. Soll das Reinigungswerkzeug zum Beispiel auf Reisen verpackt werden, so ist gewährleistet, daß das Reinigungswerkzeug nicht sofort durch andere Gegenstände verschmutzt oder beschädigt wird oder umgekehrt diese Gegenstände durch das Reinigungswerkzeug verschmutzt oder beschädigt werden. Ist das Reinigungswerkzeug nach längerem Gebrauch abgenutzt, so kann das Aufsatzteil mit dem darin untergebrachten Reinigungswerkzeug von dem Griffteil abgezogen und gegen ein neues Aufsatzteil mit einem neuen Reinigungswerkzeug ausgetauscht werden. Der Benutzer kommt dabei mit dem Reinigungswerkzeug selbst bei dessen Austausch nicht in Kontakt, sondern kann dasselbe zusammen mit dem Aufsatzteil in einfacher Weise auswechseln.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist das Aufsatzteil auf der dem Griffteil abgewandten Seite mit einer Führungsröhre versehen, in der das dem Griffteil abgewandte freie Ende des Reinigungswerkzeuges geführt ist. Ist das Reinigungswerkzeug aus dem Aufsatzteil herausgeschoben, so wird das Reinigungswerkzeug durch die Führungsröhre in seiner Position festgelegt. Ein Verrutschen oder eine anderweitige Veränderung der Lage des Reinigungswerkzeuges während der Be-

nutzung wird somit sicher vermieden.

Dabei ist es vorteilhaft, wenn die Führungsröhre an ihrem dem Griffteil abgewandten freien Ende mit einer etwa halbkugelförmigen Verrundung versehen ist, vorzugsweise mit einem Durchmesser im Bereich von etwa 1 mm bis etwa 4 mm, insbesondere mit einem Wert von etwa 2,5 mm. Mit Hilfe dieser Verrundung am freien Ende der Führungsröhre kann der Benutzer die Zahnzwischenräume einfach ertasten, wobei die Verrundung bei Anlage an die Zähne leicht in den im Bereich der Zahnzwischenräume vorhandenen Vertiefungen zentrierbar ist. Hat der Benutzer auf diese Weise die Führungsröhre im Bereich eines Zahnzwischenraums positioniert, so kann er das Reinigungswerkzeug nunmehr aus dem Aufsatzteil herauschieben und in den Zahnzwischenraum einführen.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist die Führungsröhre eine Biegung auf, wobei der Biegewinkel einen Wert im Bereich von etwa 30 Grad bis etwa 150 Grad aufweist, insbesondere einen Wert von etwa 90 Grad. Auf diese Weise wird dem Benutzer die Handhabung des Zahnreinigungsgerätes bei dem Ertasten und Einführen des Reinigungswerkzeuges in die Zahnzwischenräume sowie bei der nachfolgenden Reinigung erleichtert.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist das Aufsatzteil mit Mitteln versehen zum lösbaren Festlegen des Reinigungswerkzeuges in einer Transportstellung, in der sich das Reinigungswerkzeug vollständig innerhalb des Aufsatzteiles befindet. In dieser Transportstellung kann das Aufsatzteil mit dem darin untergebrachten Reinigungswerkzeug unabhängig von dem Griffteil transportiert und beispielsweise zum Verkauf angeboten werden. Durch die Festlegung des Reinigungswerkzeuges in der Transportstellung wird verhindert, daß das Reinigungswerkzeug innerhalb des Aufsatzteiles versehentlich verrutschen und beschädigt werden kann.

Dabei ist es vorteilhaft, wenn das Aufsatzteil ein hülsenförmiges Teil aufweist, das mit einer nach innen abstehenden Ringleiste versehen ist, und das Reinigungswerkzeug auf seiner dem Griffteil zugewandten Seite mit einem scheibenförmigen Sockel versehen ist, der eine der Ringleiste zugeordnete Ringnut aufweist, in der die Ringleiste für die Transportstellung einrastbar ist. Mit Hilfe der Ringleiste und der Ringnut wird mit geringem konstruktiven Aufwand ein sicheres Festlegen des Reinigungswerkzeuges in der Transportstellung erreicht.

Nach einer äußerst vorteilhaften, eigenständigen Weiterbildung der Erfindung, ist das Reinigungswerkzeug auf seiner dem Griffteil zugewandten Seite mit Mitteln zur lösbaren drehfesten Kopplung mit einer Antriebswelle versehen, die von einem in dem Griffteil untergebrachten Motor antreibbar ist. Das Reinigungswerkzeug kann auf diese Weise in eine Rotation um seine Längsachse versetzt werden. Das Reinigungswerkzeug ist jedoch durch die drehfeste Kopplung nicht untrennbar mit der Antriebswelle verbunden, sondern kann von der Antriebswelle abgezogen werden. Das Aufsatzteil mit dem darin untergebrachten Reinigungswerkzeug ist somit im aufgesteckten Zustand ohne weitere Maßnahmen voll funktionsfähig und kann von dem Griffteil abgezogen und beispielsweise insgesamt ausgetauscht werden.

Dabei ist es vorteilhaft, wenn das Reinigungswerkzeug und die Antriebswelle mit einem Zapfen und einer zugeordneten Bohrung versehen sind, die zusammengefügt einen Preßsitz bilden oder die einander zugeordnet-

te, komplementäre Querschnittsformen aufweisen. Mit diesen einfachen konstruktiven Maßnahmen wird die drehfeste Kopplung des Reinigungswerkzeuges und der Antriebswelle erreicht.

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Antriebswelle mit einem in Längsrichtung verschiebbaren Schalter zum Ein- und Ausschalten des Motors derart gekoppelt ist, daß ein Verschieben des Schalters auch ein Verschieben der Antriebswelle in Längsrichtung bewirkt, die Rotation der Antriebswelle jedoch unabhängig ist von der Stellung des Schalters. Wird der Schalter somit vom Benutzer von der Ausschaltstellung in die Einschaltstellung verschoben, so wird dadurch gleichzeitig die Antriebswelle in Längsrichtung verschoben. Durch die Kopplung des Reinigungswerkzeuges mit der Antriebswelle wird auch das Reinigungswerkzeug in Längsrichtung verschoben. Das Reinigungswerkzeug wird auf diese Weise durch die Betätigung des Schalters aus dem Aufsatzteil herausgeschoben. Gleichzeitig mit dem Herausschieben des Reinigungswerkzeuges aus dem Aufsatzteil wird durch den Schalter auch der Motor eingeschaltet, so daß das Reinigungswerkzeug über die drehfeste Kopplung mit der Antriebswelle in eine Rotation um seine Längsachse versetzt wird. In dem eingeschalteten Zustand des Zahnreinigungsgerätes kann der Benutzer mit dem herausgeschobenen und rotierenden Reinigungswerkzeug die Zahnzwischenräume reinigen. Das mit dem Herausschieben des Reinigungswerkzeuges aus dem Aufsatzteil einhergehende Einschalten des Motors hat den Vorteil, daß der Benutzer das Reinigungswerkzeug leichter in die zu reinigenden Zahnzwischenräume einführen kann. Dieses Einführen wird aufgrund der durch das rotierende Reinigungswerkzeug entstehenden Einfädelwirkung noch weiter unterstützt. Wenn der Benutzer den Schalter wieder in die Ausschaltstellung zurückstellt, bewirkt dies, daß das Reinigungswerkzeug wieder in das Aufsatzteil zurückgeschoben und die Rotation des Reinigungswerkzeuges ausgeschaltet wird.

Sehr vorteilhaft erweist sich die Maßnahme, daß der Schalter zum Einschalten des Motors gegen eine Feder verschiebbar ist. Dies hat zur Folge, daß die Feder das eingeschaltete Zahnreinigungsgerät immer dann selbsttätig in den ausgeschalteten Zustand überführt, wenn der Benutzer aus irgendwelchen Gründen den Schalter losläßt. Dies kann beispielsweise dann erfolgen, wenn das Reinigungswerkzeug durch eine unsachgemäße Handhabung des Benutzers Schmerzen verursacht. Die Feder bewirkt sofort ein Ausschalten des Motors und gleichzeitig ein Zurückschieben des Reinigungswerkzeuges in das Aufsatzteil. Der Benutzer wird auf diese Weise vor eventuell auftretenden Schmerzen oder möglichen Verletzungen durch eine unsachgemäße Handhabung des Reinigungswerkzeuges geschützt. Ebenfalls wird durch die Feder erreicht, daß das Reinigungswerkzeug nur während der eigentlichen Reinigungsphase sich außerhalb des Aufsatzteiles befindet, ansonsten jedoch immer geschützt innerhalb des Aufsatzteiles untergebracht ist.

Dabei ist es aus konstruktiver Sicht vorteilhaft, wenn in der Ausschaltstellung des Schalters die Antriebswelle in einer hinsichtlich des Aufsatzteiles zurückgezogenen Ruhstellung angeordnet ist, in der das mit der Antriebswelle verbundene Reinigungswerkzeug sich innerhalb des Aufsatzteiles befindet. In einer Einschaltstellung des Schalters hingegen ist es zweckmäßig, wenn die Antriebswelle in einer hinsichtlich des Aufsatzteiles vorgeschobenen Arbeitsstellung angeordnet ist, in der

das mit der Antriebswelle verbundene Reinigungswerkzeug sich zumindest teilweise außerhalb des Aufsatzteiles befindet.

Im Zusammenhang mit der Arbeitsstellung hat es sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, wenn das Reinigungswerkzeug sich mit einer Länge im Bereich von etwa 8 mm bis etwa 20 mm außerhalb des Aufsatzteiles befindet insbesondere mit einer Länge von etwa 12 mm. Ist das Reinigungswerkzeug etwa um eine derartige Länge aus dem Aufsatzteil herausgeschoben, so ist eine optimale Reinigung der Zahnzwischenräume möglich.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der fest in dem Griffteil untergebrachte Motor mit einer Motorwelle mit in Längsrichtung sich erstreckenden Flügeln und die Antriebswelle an ihrem dem Motor zugewandten Ende mit einer topfartigen Aufnahme mit Längsstegen im Inneren versehen, wobei die Flügel der Motorwelle zwischen die Längsstege der topfartigen Aufnahme in Längsrichtung überlappend ineinander eingreifen. Dadurch ist die drehfeste Verbindung der Motorwelle und der Antriebswelle unabhängig von der relativen Stellung der Antriebswelle in bezug auf die Längsrichtung. Mit Hilfe der Flügel und der Längsstege wird also die Rotation des Motors von der Motorwelle auf die Antriebswelle übertragen. Wird die Antriebswelle über den Schalter in Längsrichtung verschoben, so gewährleistet die Überlappung der Flügel und der Längsstege in Längsrichtung, daß die Flügel und die Längsstege auch weiterhin ineinander eingreifen und damit eine Übertragung der Rotation von der Motorwelle auf die Antriebswelle in jedem Fall erhalten bleibt. Die Stellung des Schalters und damit die Stellung der Antriebswelle in Längsrichtung hat somit keinen Einfluß auf die drehfeste Kopplung der Motorwelle und der Antriebswelle.

Nach einer äußerst vorteilhaften, eigenständigen Weiterbildung der Erfindung, ist das Aufsatzteil auf der dem Griffteil zugewandten Seite mit Mitteln versehen zum lösbaren Festlegen des Aufsatzteiles auf dem Griffteil. Das auf das Griffteil aufgesteckte Aufsatzteil wird auf diese Weise sicher gehalten. Will der Benutzer das Aufsatzteil vom Griffteil abziehen, zum Beispiel für einen Austausch bei abgenutztem Reinigungswerkzeug, so ist dies trotzdem ohne weiteres und in einfacher Weise möglich.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung weisen das Griffteil und das Aufsatzteil wenigstens eine abstehende Nase und eine zugeordnete Ausnehmung auf, die bei aufgestecktem Aufsatzteil ineinander eingreifen. Zweckmäßig ist es, wenn die Nase an dem Griffteil angeordnet ist und die Ausnehmung an der Innenseite des Aufsatzteiles. Es ist jedoch auch möglich, die Nase am Aufsatzteil und die Ausnehmung am Griffteil anzuordnen. Mit Hilfe der Nase und der Ausnehmung wird mit geringem konstruktivem Aufwand ein sicheres Festlegen des Aufsatzteiles auf dem Griffteil erreicht. Durch entsprechende Abflachungen der Nase insbesondere in Einsteck- und Ausziehrichtung des Aufsatzteiles wird das Einstecken und Herausziehen desselben für den Benutzer weiter erleichtert.

Vorteilhaft ist es, wenn der Nase eine das Aufsatzteil durchbrechende Öffnung zugeordnet ist. Mit Hilfe dieser Öffnung kann der Benutzer in einfacher Weise kontrollieren, wann die Nase in der Öffnung richtig eingesteckt und damit das Aufsatzteil vollständig auf das Griffteil aufgesteckt ist.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist das Aufsatzteil auf der dem Griffteil zugewandten Seite mit

Mitteln versehen zum eindeutigen Zuordnen des Aufsatzteiles auf dem Griffteil in Umfangsrichtung. Das auf das Griffteil aufgesteckte Aufsatzteil wird auf diese Weise eindeutig in einer bestimmten Stellung in Umfangsrichtung festgelegt. Ebenfalls wird verhindert, daß das Aufsatzteil sich auf dem Griffteil in Umfangsrichtung drehen kann. Die Bedienung und Handhabung des Zahnreinigungsgerätes wird dadurch für den Benutzer weiter vereinfacht und verbessert.

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weisen das Griffteil und das Aufsatzteil wenigstens eine Längsleiste und eine zugeordnete Längsnut auf, die bei aufgestecktem Aufsatzteil ineinandergreifen. Dabei ist es zweckmäßig, wenn das Griffteil mit der Längsleiste und das Aufsatzteil mit der Längsnut versehen ist. Es ist jedoch auch der umgekehrte Fall möglich. Mit Hilfe der Längsleiste und der Längsnut wird mit einfachen konstruktiven Mitteln eine eindeutige Festlegung des Aufsatzteiles auf dem Griffteil in Umfangsrichtung erreicht.

Dabei ist es weiter vorteilhaft, wenn auf beiden Seiten der Nase bzw. Ausnehmung jeweils eine Längsleiste bzw. Längsnut vorgesehen ist. Durch die Anordnung zweier Längsleisten und Längsnuten wird das Einführen des Aufsatzteiles auf das Griffteil für den Benutzer weiter vereinfacht. Ebenfalls hat die symmetrische Anordnung der Längsleisten und Längsnuten den weiteren Vorteil eines optisch ausgeglichenen Aussehens des Zahnreinigungsgerätes.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind drei Nasen bzw. Ausnehmungen mit zugeordneten Längsleisten bzw. Längsnuten vorgesehen, die in teilweise ungleichen Abständen auf dem Umfang des Griffteiles bzw. Aufsatzteiles angeordnet sind. Diese Anordnung bewirkt, daß aufgrund des optischen Eindruckes es dem Benutzer leichter fällt, das Aufsatzteil ohne weitere Überlegungen richtig auf das Griffteil aufzustecken. Die Festlegung des Aufsatzteiles auf dem Griffteil wird also durch die ungleichmäßige Anordnung optisch zum Ausdruck gebracht.

Weitere Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Beschreibungen der Ausführungsbeispiele, die in der Zeichnung näher dargestellt sind. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen und deren Rückbeziehung.

Es zeigen:

Fig. 1 eine teilweise geschnittene, schematische Darstellung eines Ausführungsbeispieles eines erfindungsgemäßen Zahnreinigungsgerätes in einer Seitenansicht;

Fig. 2 eine vergrößerte und teilweise geschnittene, schematische Darstellung des auf das Griffteil des Zahnreinigungsgerätes aufgesteckten Aufsatzteiles in der Ruhestellung;

Fig. 3 eine vergrößerte und teilweise geschnittene, schematische Darstellung des auf das Griffteil des Zahnreinigungsgerätes aufgesteckten Aufsatzteiles in der Arbeitsstellung;

Fig. 4 eine vergrößerte und teilweise geschnittene, schematische Darstellung des Aufsatzteiles in der Transportstellung;

Fig. 5 eine vergrößerte und teilweise geschnittene, schematische Darstellung des Bereiches, in dem das Aufsatzteil auf das Griffteil aufgesteckt ist;

Fig. 6 eine schematische Darstellung eines Querschnittes des Aufsatzteiles entlang der Ebene A-A der

Fig. 5; und

Fig. 7 eine schematische Darstellung eines Querschnittes des Griffteiles entlang der Ebene A-A der Fig. 5.

Fig. 1 zeigt ein Zahnreinigungsgerät 1, das aus einem Griffteil 2 und einem aufgesteckten Aufsatzteil 3 zusammengesetzt ist. Das Griffteil 2 ist länglich ausgebildet und besitzt einen kreisförmigen Querschnitt. In einem dem Aufsatzteil 3 zugewandten Teil 4 ist der Durchmesser des Griffteils 2 kleiner als in einem von dem Aufsatzteil 3 abgewandten Teil 5 des Griffteils 2. Das Aufsatzteil 3 ist ebenfalls im wesentlichen länglich ausgebildet und besitzt einen kreisförmigen Querschnitt. Der Durchmesser eines dem Griffteil 3 zugewandten Teils 6 des Aufsatzteiles 2 entspricht dem Durchmesser des Teils 4 des Griffteils 2. Eine dem Griffteil 2 abgewandte Führungsröhre 7 des Aufsatzteiles 3 besitzt einen kleineren Durchmesser und ist mit einer Biegung 8 versehen.

In dem Teil 5 des Griffteils 2 ist ein elektrisch angetriebener Motor 9 ortsfest untergebracht, der über eine elektrische Leitung 10 mit einer Spannungsquelle 12, insbesondere einem wiederaufladbaren Akkumulator verbunden ist. Ein in Längsrichtung verschiebbarer Schalter 13 ist ebenfalls in dem Teil 5 des Griffteils 2 untergebracht. An dem Schalter 13 ist ein elektrisch leitfähiger Kontakt 14 angebracht, der seinerseits über eine elektrische Leitung 11 mit der Spannungsquelle 12 verbunden ist. Des weiteren ist an dem Schalter 13 ein Kopplungsglied 15 angebracht, das der Kopplung des Schalters 13 mit einer Antriebswelle 16 dient.

Die Antriebswelle 16 erstreckt sich durch den gesamten Teil 4 bis in den Teil 5 des Griffteils 2 hinein und ist im Bereich des Griffteils 2 an seinem dem Motor 9 zugewandten freien Ende zu einer topfförmigen Aufnahme 17 mit einer Öffnung 18 ausgebildet. Der Motor 9, die Antriebswelle 16 und die topfförmige Aufnahme 17 sind konzentrisch zu einer gemeinsamen Achse 19 angeordnet, wobei die Öffnung 18 der topfförmigen Aufnahme 17 dem Motor 9 zugewandt ist.

Von der radialen Außenseite der topfförmigen Aufnahme 17 stehen zwei zueinander beabstandete Ringleisten 20, 21 nach außen ab, die eine Ringnut 22 bilden, in die eine von dem Kopplungsglied 15 nach innen abstehende Ringleiste 23 eingreift. Die Ringleiste 23 greift dabei derart in die Ringnut 22 ein, daß ein Verschieben des Schalters 13 in Längsrichtung gleichzeitig ein Verschieben der topfförmigen Aufnahme 17 ebenfalls in Längsrichtung bewirkt. Die Ringleiste 23 ist in Umfangsrichtung feststehend, während die topfförmige Aufnahme 17 mit der Ringnut 22 um die Ringleiste 23 rotieren kann. Die topfförmige Aufnahme 17 kann somit unabhängig von der Stellung des Schalters 13 um die Achse 19 rotieren. Es versteht sich, daß im Bereich der Ringleiste 23 und der zugeordneten Ringnut 22 zusätzlich noch ein nicht dargestelltes Lager oder dergleichen angeordnet sein kann, mit dem die Reibung zwischen der Ringleiste 23 und der Ringnut 22 vermindert und damit die Rotation der topfförmigen Aufnahme 17 um die Achse 19 erleichtert werden kann.

Auf der der Öffnung 13 der topfförmigen Aufnahme 17 zugewandten Seite ragt eine Motorwelle 24 aus dem Motor 9, die wie der Motor 9 konzentrisch zur Achse 19 angeordnet ist. Die Motorwelle 24 ist mit wenigstens einem, vorzugsweise jedoch mit drei Flügeln 25 versehen, die von der Motorwelle 24 radial nach außen abstehen und sich in Längsrichtung erstrecken. Die topfförmige Aufnahme 17 ist in ihrem Innenraum mit einer zugeordneten Anzahl von Längsstegen 26 versehen, die

radial nach innen absteigen und sich ebenfalls in Längsrichtung erstrecken. Die Flügel 25 ragen durch die Öffnung 18 in den Innenraum der topfförmigen Aufnahme 17 und greifen zwischen die Längssteg 26 ein. Dabei überlappen sich die Flügel 25 und die Längssteg 26 auf einer Länge in Längsrichtung, die größer ist als die maximale Länge, um die der Schalter 13 in Längsrichtung verschiebbar ist.

Durch die Flügel 25 und die Längssteg 26 wird eine Rotation der Motorwelle 24 auf die topfförmige Aufnahme 17 und damit auf die Antriebswelle 16 übertragen. Durch die Überlappung der Flügel 25 und der Längssteg 26 in Längsrichtung ist es möglich, daß die topfförmige Aufnahme 17 über den Schalter 13 verschoben werden kann, ohne daß dadurch die Übertragung der Rotation der Motorwelle 24 auf die Antriebswelle 16 beeinflußt wird. Es versteht sich, daß diese konstruktive Kopplung der Motorwelle 24 und der Antriebswelle 16 über die Flügel 25 und die Längssteg 26 auch auf eine andere Art und Weise ausgestaltet sein kann, beispielsweise durch ein entsprechendes Getriebe oder dergleichen.

Zwischen der dem Teil 4 des Griffteils 2 zugewandten Seite der Ringleiste 20 und dem Übergangsbereich zwischen dem Teil 5 und dem Teil 4 des Griffteils 2 ist eine Feder 27 angeordnet, die mit Hilfe von Stützwänden 28, 29 in ihrer Position festgelegt ist. Die Feder 27 erzeugt eine Kraft, die gegen ein Verschieben des Schalters 13 in Richtung zum Aufsatzteil 3 gerichtet ist. Dies bewirkt, daß der Schalter 13 und damit die Antriebswelle 16 durch die Feder 27 ohne äußere Einwirkung immer automatisch in die von dem Aufsatzteil 3 abgewandte Richtung gedrückt werden.

Wie bereits erläutert wurde, erstreckt sich die Antriebswelle 16 über den gesamten Teil 4 des Griffteils 2. An dem dem Aufsatzteil 3 zugewandten Ende des Griffteils 2 ist die Antriebswelle 16 von einer nach innen von dem Griffteil 2 absteigenden Ringleiste 30 geführt. Des weiteren ragt die Antriebswelle 16 dort geringfügig aus dem Griffteil 2 heraus und ist an ihrem freien Ende mit einer Bohrung 31 versehen, die konzentrisch zur Achse 19 angeordnet ist.

In dem auf das Griffteil 2 aufgesteckte Aufsatzteil 3 ist ein Reinigungswerkzeug 32 in Längsrichtung verschiebbar untergebracht. Das Reinigungswerkzeug 32 weist einen Reinigungsschaft 33 auf, der länglich und dünn ausgestaltet ist. Vorzugsweise ist der Reinigungsschaft 33 etwa 30 mm lang und besitzt einen Durchmesser von etwa 0,5 mm. Der Reinigungsschaft 33 ist aus Kunststoff hergestellt, insbesondere aus einem Polyesterelastomer, zum Beispiel Hytrel. Der Reinigungsschaft 33 ist flexibel und erlaubt auch bei einer Rotation um seine Längsachse eine Biegung um einen Winkel bis zu mindestens 150 Grad.

An seinem der Antriebswelle 16 zugewandten Ende weist das Reinigungswerkzeug 32 einen kreisförmigen Sockel 34 auf, der mit dem Reinigungsschaft 33 verbunden ist, sowie einen Zapfen 35, der mit dem Sockel 34 verbunden ist. Der Zapfen 35 des Reinigungswerkzeuges 32 ist der Bohrung 31 der Antriebswelle 16 zugeordnet. Der Zapfen 35 und die Bohrung 31 können einen Preßsitz bilden oder es ist gleichermaßen möglich, daß die Querschnittsform des Zapfens 35 und der Bohrung 31 aneinander angepaßt sind, beispielsweise in der Form eines Mehrecks oder dergleichen.

Wie bereits erläutert wurde, ist das Aufsatzteil 3 auf das Griffteil 2 aufgesteckt. Des weiteren ist der Zapfen 35 drehfest in die Bohrung 31 eingesteckt. Der Reini-

gungsschaft 33 erstreckt sich von dem Sockel 34 zu der Führungsröhre 7 und ist dann durch diese Führungsröhre 7 hindurchgesteckt.

Aufgrund der Biegung 8 der Führungsröhre 7 weist auch der Reinigungsschaft 33 eine entsprechende Biegung 36 auf. In den Figuren ist für die Biegungen 8 und 36 ein Winkel von etwa 90 Grad vorgesehen. Es versteht sich, daß die Biegungen 8 und 36 auch einen anderen Winkel aufweisen können, insbesondere einen Winkel im Bereich von etwa 30 Grad bis etwa 150 Grad.

Das freie Ende der Führungsröhre ist mit einer im wesentlichen halbkugelförmigen Verrundung 37 versehen. Der Durchmesser dieser Verrundung 37 beträgt einen Wert im Bereich von etwa 1 mm bis etwa 4 mm, insbesondere einen Wert von etwa 2,5 mm.

Das in der Fig. 1 dargestellte Zahnreinigungsgerät 1 besitzt zwei Arbeitszustände, einen ausgeschalteten Zustand mit einer Ruhestellung des Reinigungswerkzeuges 32 und einen eingeschalteten Zustand mit einer Arbeitsstellung des Reinigungswerkzeuges 32. In der Fig. 1 sind die Ruhestellung und die Arbeitsstellung des Reinigungswerkzeuges 32 gleichzeitig dargestellt, was sich daran zeigt, daß der Sockel 34 und der Bolzen 35 des Reinigungswerkzeuges 32 zweimal dargestellt sind, nämlich in den beiden genannten Arbeitszuständen. Die Antriebswelle 16 sowie das übrige Zahnreinigungsgerät 1 sind in der Fig. 1 jedoch einheitlich im ausgeschalteten Zustand und damit in der Ruhestellung dargestellt.

Zur besseren Verständlichkeit des eingeschalteten und des ausgeschalteten Zustands mit der zugehörigen Arbeits- und Ruhestellung sind die Fig. 2 und 3 vorgesehen. Die Fig. 2 zeigt die Ruhestellung des Reinigungswerkzeuges 32 und Fig. 3 zeigt die Arbeitsstellung desselben. Die nachfolgende Beschreibung nimmt zuerst vorzugsweise Bezug auf die beiden letztgenannten Fig. 2 und 3, bei der Erläuterung der Funktionsweise ist jedoch dann vorzugsweise wieder die Fig. 1 zugrunde-zulegen.

In der in der Fig. 2 dargestellten Ruhestellung ist das Reinigungswerkzeug 32 und insbesondere der Reinigungsschaft 33 vollständig innerhalb des Aufsatzteiles 3 angeordnet. Der Sockel 34 und der Zapfen 35 befinden sich in der unmittelbaren Nähe des dem Aufsatzteil 3 zugewandten Endes des Griffteils 2. Im Unterschied dazu ist in der in der Fig. 3 dargestellten Arbeitsstellung das Reinigungswerkzeug 32 nicht vollständig innerhalb des Aufsatzteiles 3 angeordnet. Das freie Ende des Reinigungsschafts 33 ragt aus dem freien Ende der Führungsröhre 7 heraus. Vorzugsweise beträgt die Länge, mit der der Reinigungsschaft 33 aus der Führungsröhre heraussteht etwa 10 mm bis etwa 15 mm, insbesondere einen Wert von etwa 12 mm. Dies wird dadurch erreicht, daß der Sockel 34 und der Zapfen 35 des Reinigungswerkzeuges 32 in Längsrichtung von dem Griffteil 2 weg verschoben angeordnet sind. Der Sockel 34 und der Zapfen 35 sind nicht mehr in der Nähe des Griffteils 2 angeordnet, sondern nunmehr etwa im Übergangsbereich von dem Teil 6 des Aufsatzteiles 3 zu der Führungsröhre 7. Der Sockel 34 und der Zapfen 35 sind genau um die gleiche Länge innerhalb des Aufsatzteiles 3 verschoben, wie der Reinigungsschaft 33 über die Führungsröhre 7 hinaussteht.

Im ausgeschalteten Zustand befindet sich der Schalter 13 entsprechend der Fig. 1 in seiner Ausschaltstellung. Der Kontakt 14 hat keine elektrische Verbindung mit der elektrisch leitfähigen Oberfläche des Motors 9. Der Motor 9 ist deshalb ausgeschaltet. Die Motorwelle 24 und damit auch die Antriebswelle 16 und das Reini-

gungswerkzeug 32 rotieren nicht. Durch die Stellung des Schalters 13 und die von der Feder 27 ausgeübte Kraft auf die topfförmige Aufnahme 17 befindet sich auch die Antriebswelle 16 in der in der Fig. 1 dargestellten Ruhestellung. Dies hat zur Folge, daß aufgrund der in Richtung zum Motor 9 hin zurückgezogenen Position der Antriebswelle 16 auch das Reinigungswerkzeug 32 sich in seiner in der Fig. 2 dargestellten Ruhestellung befindet, in der insbesondere der Reinigungsschaft vollständig innerhalb des Aufsatzteiles 3 angeordnet ist.

Verschiebt nun ein Benutzer den Schalter 13 in Längsrichtung zum Aufsatzteil 3 hin, so berührt der Kontakt 14 die elektrisch leitfähige Oberfläche des Motors 9. Der Stromkreis für den Betrieb des Motors 9 wird dadurch über die Leitung 10, die Spannungsquelle 12, den Kontakt 14 und die Leitung 11 geschlossen. Die Motorwelle 24 rotiert somit um die Achse 19. Über die Flügel 25 und die Längsstege 26 wird diese Rotation auf die Antriebswelle 16 übertragen. Über die Bohrung 31 und den Zapfen 35 wird dann die Rotation auf das Reinigungswerkzeug 32 übertragen, so daß der Reinigungsschaft 33 teilweise geradlinig und teilweise entlang seiner Biegung 36 um seine eigene Achse rotiert.

Mit dem Verschieben des Schalters 13 durch den Benutzer wird gleichzeitig über die Ringleiste 23 und die Ringnut 22 die Antriebswelle 16 in dieselbe Richtung verschoben. Diese Bewegung wird über die Bohrung 31 und den Zapfen 35 an das Reinigungswerkzeug 32 weitergegeben. Dies hat zur Folge, daß der Reinigungsschaft 33 sich aus seiner Ruhestellung von dem Griffteil 2 weg in Richtung zu seiner in der Fig. 3 dargestellten Arbeitsstellung bewegt. Ist der Schalter 13 dann vollständig in seine maximal zulässige Einschaltstellung verschoben, so ragt der Reinigungsschaft maximal aus der Führungsröhre heraus, wie dies in der Fig. 3 dargestellt ist. Der Benutzer kann nunmehr mit Hilfe des rotierenden und vollständig ausgefahrenen Reinigungsschafts 33 die Zwischenräume zwischen den Zähnen reinigen.

Läßt der Benutzer den Schalter 13 wieder los, so wird der Schalter 13 durch die Kraft der Feder 27 wieder in seine Ausschaltstellung zurückgeschoben. Dies bewirkt, daß auch das Reinigungswerkzeug 32 wieder sich zurück in seine Ruhestellung begibt. Gleichzeitig berührt der Kontakt 14 nicht mehr den Motor 9, so daß der Motor 9 wieder ausgeschaltet ist. Das Zahnreinigungsgesamt 1 befindet sich wieder in dem bereits erläuterten ausgeschalteten Zustand.

In der Fig. 4 ist das Aufsatzteil 3 mit dem darin untergebrachten Reinigungswerkzeug 32 separat dargestellt, also in einem von dem Griffteil 2 abgenommenen Zustand. Das Aufsatzteil 3 weist etwa mittig in seinem Teil 6 eine nach innen absteigende Ringleiste 38 auf. Des weiteren ist der kreisförmige Sockel 34 des Reinigungswerkzeuges 32 mit einer an die Ringleiste 38 angepaßten Ringnut 39 versehen. In der in der Fig. 4 dargestellten Transportstellung des Reinigungswerkzeuges 32 ist die Ringnut 39 in die Ringleiste 38 eingerastet. Das Reinigungswerkzeug 32 ist dadurch in dem Aufsatzteil 3 festgelegt. Die Ringleiste 38 und die Ringnut 39 sind derart angeordnet, daß in der beschriebenen Transportstellung das Reinigungswerkzeug 32 sich vollständig innerhalb des Aufsatzteiles 3 befindet.

Wird das Aufsatzteil 3 mit dem eingerasteten Reinigungswerkzeug 32 auf das Griffteil 2 aufgesteckt, so wird dadurch gleichzeitig der Zapfen 35 in die Bohrung 31 eingeführt. Kurz bevor das Aufsatzteil 3 vollständig auf das Griffteil 2 aufgesteckt ist, wird die Ringleiste 38 aus der Ringnut 39 herausgedrückt, so daß nunmehr das

Reinigungswerkzeug 32 nicht mehr im Aufsatzteil 3 festgelegt, sondern nunmehr über den Zapfen 35 und die Bohrung 31 mit der Antriebswelle 16 gekoppelt ist.

Wird das Aufsatzteil 3 von dem Griffteil 2 abgezogen, so stößt der Sockel 34 an der Ringleiste 38 an, so daß der Zapfen 35 des Reinigungswerkzeuges 32 aus der Bohrung 35 herausgezogen wird. Das Reinigungswerkzeug 32 bleibt dadurch nicht auf der Antriebswelle 16 stecken, sondern wird mit dem Aufsatzteil 3 abgezogen.

Anhand der Fig. 5 bis 7 wird nachfolgend erläutert, wie das Aufsatzteil 3 auf das Griffteil 2 aufgesteckt ist. Wie dargestellt ist, weist das Aufsatzteil 3 drei Öffnungen 40, 41 und 42 auf, die im Abstand von etwa 90 Grad auf dem Umfang des Aufsatzteiles 3 angeordnet sind. Eine vierte Öffnung fehlt, so daß die drei vorhandenen Öffnungen 40, 41 und 42 teilweise in ungleichen Abständen auf dem Umfang des Aufsatzteiles 3 verteilt sind. Jeder der Öffnungen 40, 41 und 42 ist eine Nase 43, 44 und 45 zugeordnet, die jeweils etwa radial von dem Griffteil 2 nach außen abstehen.

Das Aufsatzteil 3 weist in dem überlappenden Bereich mit dem Griffteil 2 einen größeren Durchmesser auf, so daß die Nasen 43, 44 und 45 des Griffteils 2 in die Öffnungen 40, 41 und 42 des Aufsatzteiles 3 eingreifen können. Dies ist in der Fig. 5 dargestellt. Die Nasen 43, 44 und 45 sind in Längsrichtung abgeflacht, so daß das Griffteil 2 vom Benutzer ohne größeren Kraftaufwand in das Aufsatzteil 3 eingeführt und wieder herausgezogen werden kann. Im eingerasteten Zustand, der in der Fig. 5 gezeigt ist, sind die in die Öffnungen 40, 41 und 42 eingreifenden Nasen 43, 44 und 45 optisch sichtbar.

Wie insbesondere aus der Fig. 6 hervorgeht, die einen Querschnitt des Aufsatzteiles 3 zeigt, ist jeder der Öffnungen 40, 41 und 42 jeweils ein Paar Längsnuten 46, 47 und 48 zugeordnet. Entsprechend ist jeder der Nasen 43, 44 und 45 jeweils ein Paar Längsleisten 49, 50 und 51 zugeordnet, wie dies insbesondere aus der Fig. 7 hervorgeht, die einen Querschnitt des Griffteils 2 zeigt. Dabei ist in Umfangsrichtung auf jeder Seite der Öffnungen 40, 41 und 42 bzw. der Nasen 43, 44 und 45 jeweils eine Längsnut bzw. eine Längsleiste angeordnet. Die Längsnuten 46, 47 und 48 sowie die Längsleisten 49, 50 und 51 sind derart aneinander angepaßt, daß sie beim Einstecken des Aufsatzteiles 3 auf das Griffteil 2 ineinander eingreifen und die Längsleisten 49, 50 und 51 in den Längsnuten 46, 47 und 48 entlanggleiten.

Mit Hilfe insbesondere der Längsnuten 46, 47 und 48 und der Längsleisten 49, 50 und 51 wird das Aufsatzteil 3 eindeutig in Umfangsrichtung auf dem Griffteil 2 festgelegt. Es versteht sich, daß für eine derartige Festlegung gegebenenfalls nicht alle der beschriebenen Längsleisten, Längsnuten, Öffnungen und Nasen erforderlich sind. Im einfachsten Fall genügt eine einzige Nase, die in eine zugeordnete durchgehende Öffnung oder nicht-durchgehende Ausnehmung eingreift und damit das Aufsatzteil 3 auf dem Griffteil 2 eindeutig in Umfangsrichtung festlegt. Ebenfalls versteht es sich, daß eine derartige Festlegung auch mit Hilfe anderweitiger konstruktiver Anordnungen erreicht werden kann.

#### Patentansprüche

1. Elektrisch betriebenes Zahnreinigungsgesamt (1), bei dem ein längliches, dünnes und flexibles Reinigungswerkzeug (32) mit einer in einem Griffteil (2) untergebrachten Antriebswelle (16) koppelbar und in eine Rotation um seine Längsachse versetzbar ist, wobei ein Aufsatzteil (3) auf das Griffteil (2)

aufsteckbar ist, und in dem Aufsatzteil (3) das Reinigungswerkzeug (32) verschiebbar untergebracht ist.

2. Zahnreinigungsgerät (1) nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß das Aufsatzteil (3) auf der dem Griffteil (2) abgewandten Seite mit einer Führungsröhre (7) versehen ist, in der das dem Griffteil (2) abgewandte freie Ende des Reinigungswerkzeuges (32) geführt ist.

3. Zahnreinigungsgerät (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsröhre (7) an ihrem dem Griffteil (2) abgewandten freien Ende mit einer insbesondere etwa halbkugelförmigen Verrundung (37) versehen ist, vorzugsweise mit einem Durchmesser im Bereich von etwa 1 mm bis etwa 4 mm, insbesondere mit einem Wert von etwa 2,5 mm.

4. Zahnreinigungsgerät (1) nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsröhre (7) eine Biegung (8) aufweist, wobei der Biegewinkel einen Wert im Bereich von etwa 30 Grad bis etwa 150 Grad, insbesondere einen Wert von etwa 90 Grad aufweist.

5. Zahnreinigungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufsatzteil (3) mit Mitteln zum lösbaren Festlegen des Reinigungswerkzeuges (32) in einer Transportstellung versehen ist, in der sich das Reinigungswerkzeug (32) vollständig innerhalb des Aufsatzteiles (3) befindet.

6. Zahnreinigungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufsatzteil (3) ein hülsenförmiges Teil (6) mit einer nach innen abstehenden Ringleiste (38) aufweist und das Reinigungswerkzeug (32) auf seiner dem Griffteil (2) zugewandten Seite mit einem scheibenförmigen Sockel (34) versehen ist, wobei der Sockel (34) eine der Ringleiste (38) zugeordnete Ringnut (39) aufweist, in der die Ringleiste (38) für die Transportstellung einrastbar ist.

7. Zahnreinigungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Reinigungswerkzeug (32) auf seiner dem Griffteil (2) zugewandten Seite mit Mitteln versehen ist zur lösbaren drehfesten Kopplung mit einer Antriebswelle (16), die von einem in dem Griffteil (2) untergebrachten Motor (9) antreibbar ist.

8. Zahnreinigungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Reinigungswerkzeug (32) und die Antriebswelle (16) mit einem Zapfen (35) und einer zugeordneten Bohrung (31) versehen sind, die zusammengefügt einen Preßsitz bilden, oder die einander zugeordnete, komplementäre Querschnittsformen aufweisen.

9. Zahnreinigungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebswelle (16) mit einem bevorzugt in Längsrichtung verschiebbaren Schalter (13) zum Ein- und Ausschalten des Motors (9) gekoppelt ist, wobei ein Verschieben des Schalters (13) auch ein Verschieben der Antriebswelle (16) in Längsrichtung bewirkt.

10. Zahnreinigungsgerät (1) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalter (13) zum Einschalten des Motors (9) gegen eine Feder (27) verschiebbar ist.

11. Zahnreinigungsgerät (1) nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß in der Ausschal-

stellung des Schalters (13) die Antriebswelle (16) in einer hinsichtlich des Aufsatzteiles (3) zurückgezogenen Ruhestellung angeordnet ist, in der das mit der Antriebswelle (16) verbundene Reinigungswerkzeug (32) sich innerhalb des Aufsatzteiles (3) befindet.

12. Zahnreinigungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Einschaltstellung des Schalters (13) die Antriebswelle (16) in einer hinsichtlich des Aufsatzteiles (3) vorgeschobenen Arbeitsstellung angeordnet ist, in der das mit der Antriebswelle (16) verbundene Reinigungswerkzeug (32) sich zumindest teilweise außerhalb des Aufsatzteiles (3) befindet.

13. Zahnreinigungsgerät (1) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Reinigungswerkzeug (32) sich mit einer Länge im Bereich von etwa 8 mm bis etwa 20 mm außerhalb des Aufsatzteiles (3) befindet, insbesondere mit einer Länge von etwa 12 mm.

14. Zahnreinigungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der fest in dem Griffteil (2) untergebrachte Motor (9) mit einer Motorwelle (24) mit in Längsrichtung sich erstreckenden Flügeln (25) und die Antriebswelle (16) an ihrem dem Motor (9) zugewandten Ende mit einer topfartigen Aufnahme (17) mit Längsstegen (26) im Inneren versehen ist, wobei die Flügel (25) der Motorwelle (24) zwischen die Längsstege (26) der topfartigen Aufnahme (17) in Längsrichtung überlappend ineinander eingreifen.

15. Zahnreinigungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufsatzteil (3) auf der dem Griffteil (2) zugewandten Seite mit Mitteln zum lösbaren Festlegen des Aufsatzteiles (3) an dem Griffteil (2) versehen ist.

16. Zahnreinigungsgerät (1) nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufsatzteil (3) und das Aufsatzteil (3) wenigstens eine abstehende Nase (43, 44, 45) und eine zugeordnete Ausnehmung aufweisen, die bei aufgestecktem Aufsatzteil (3) ineinander eingreifen.

17. Zahnreinigungsgerät (1) nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Nase (43, 44, 45) eine das Aufsatzteil (3) durchbrechende Öffnung (40, 41, 42) zugeordnet ist.

18. Zahnreinigungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufsatzteil (3) auf der dem Griffteil (2) zugewandten Seite mit Mitteln zum eindeutigen Zuordnen des Aufsatzteiles (3) auf dem Griffteil (2) in Umfangsrichtung versehen ist.

19. Zahnreinigungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Griffteil (2) und das Aufsatzteil (3) wenigstens eine Längsleiste (49, 50, 51) und eine zugeordnete Längsnut (46, 47, 48) aufweisen, die bei aufgestecktem Aufsatzteil (3) ineinandergreifen.

20. Zahnreinigungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 16 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß auf beiden Seiten der Nase (43, 44, 45) bzw. Ausnehmung (40, 41, 42) jeweils eine Längsleiste (49, 50, 51) bzw. Längsnut (46, 47, 48) vorgesehen ist.

21. Zahnreinigungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 16 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß drei Nasen (43, 44, 45) bzw. Ausnehmungen (40, 41, 42) mit zugeordneten Längsleisten (49, 50, 51) bzw. Längsnuten (46, 47, 48) vorgesehen sind, die in we-



nigstens teilweise ungleichen Abständen auf dem  
Umfang des Griffteiles (2) bzw. des Aufsatzteiles (3)  
angeordnet sind.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

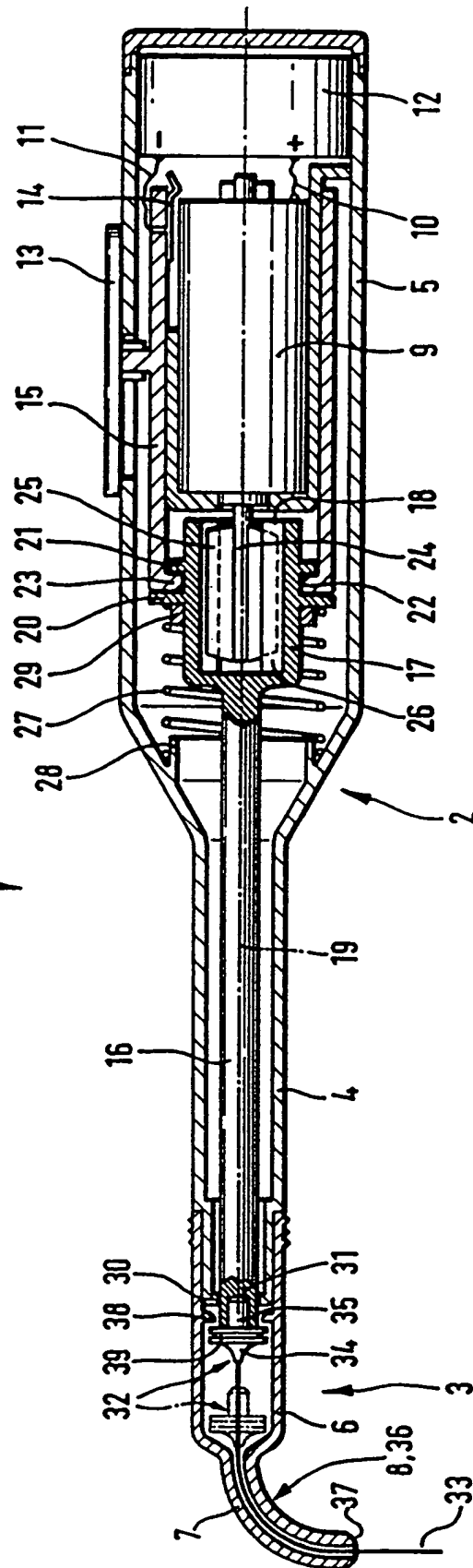
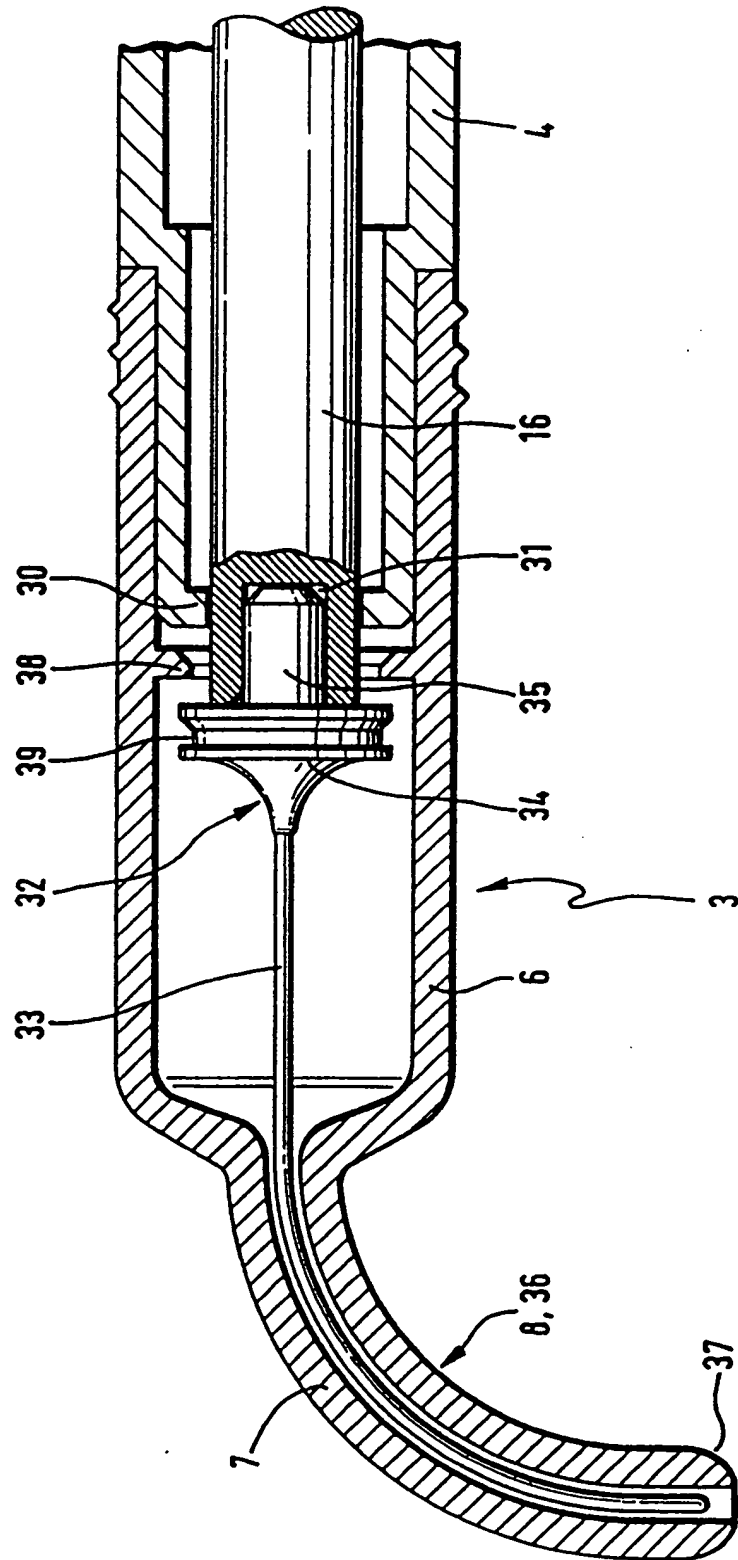


Fig. 2



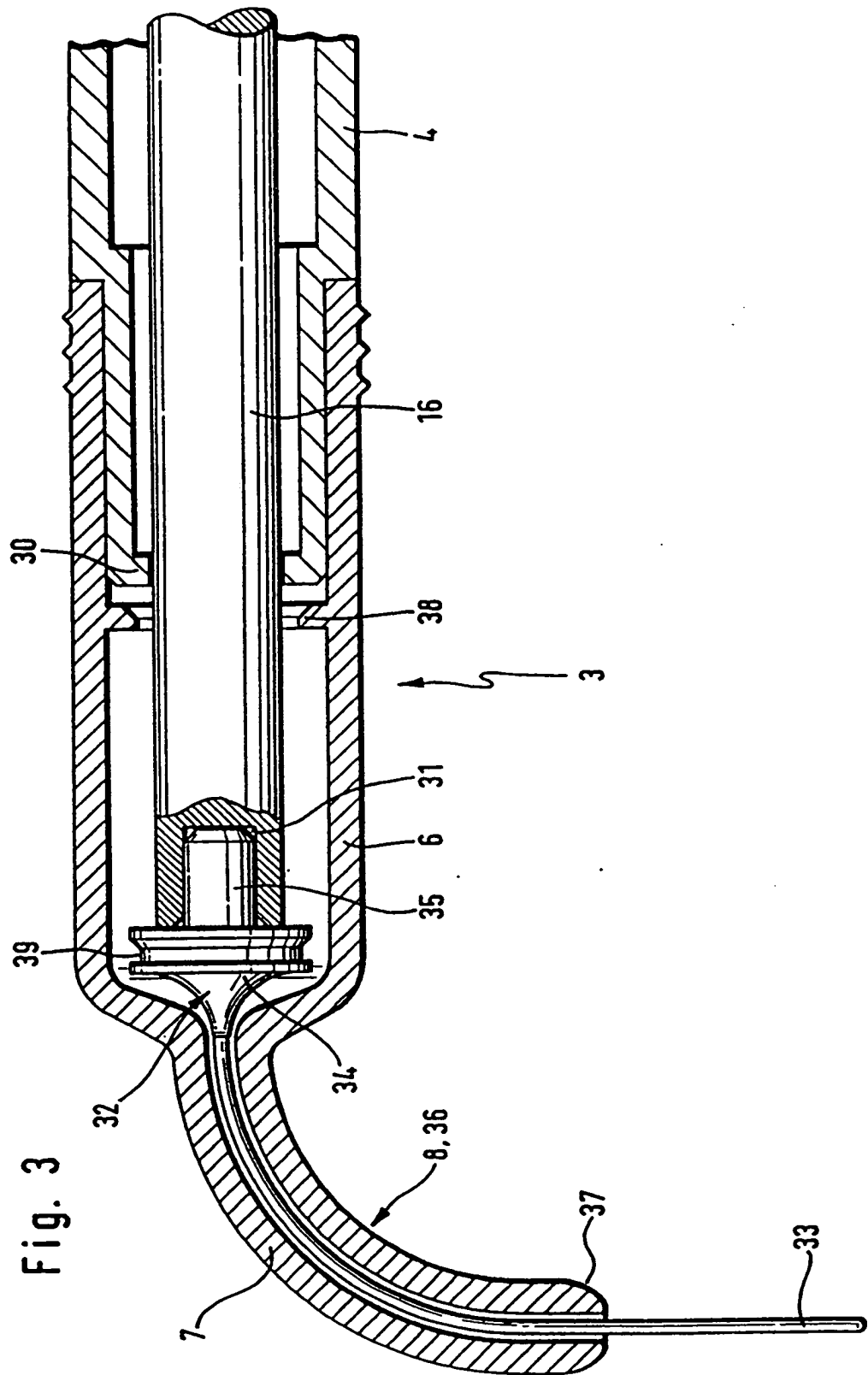


Fig. 4

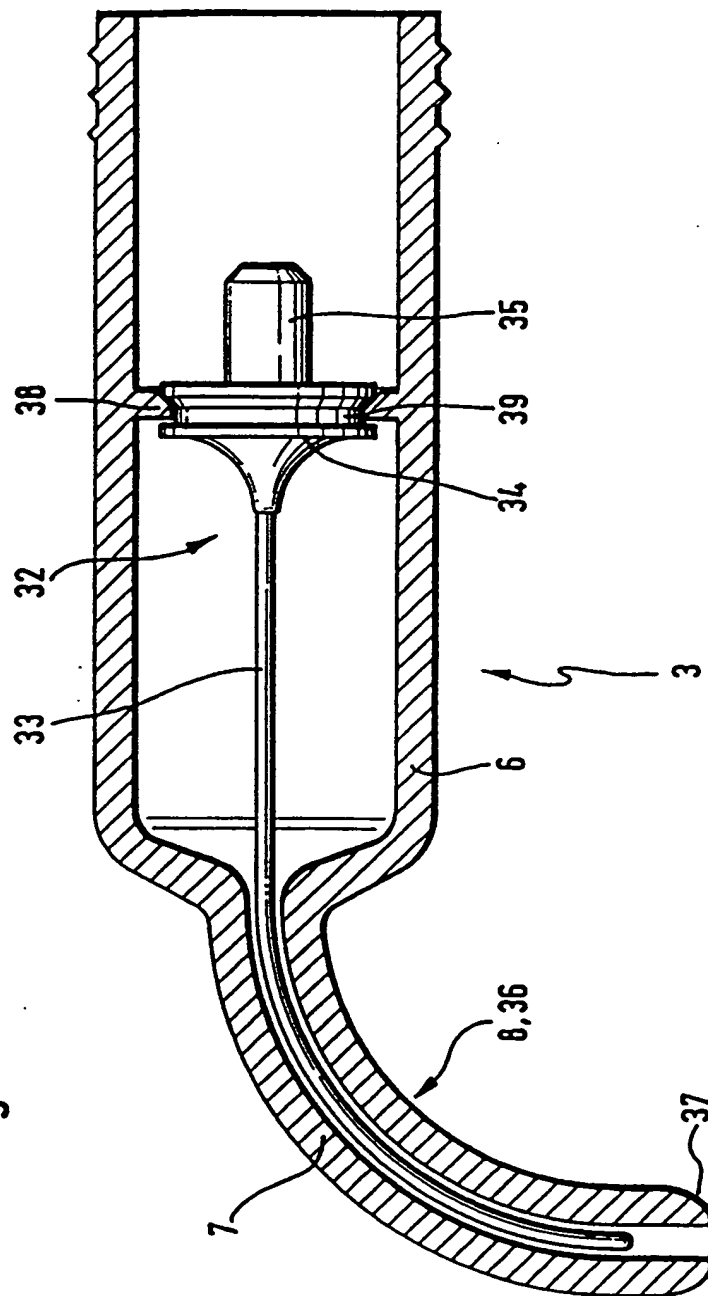


Fig. 5

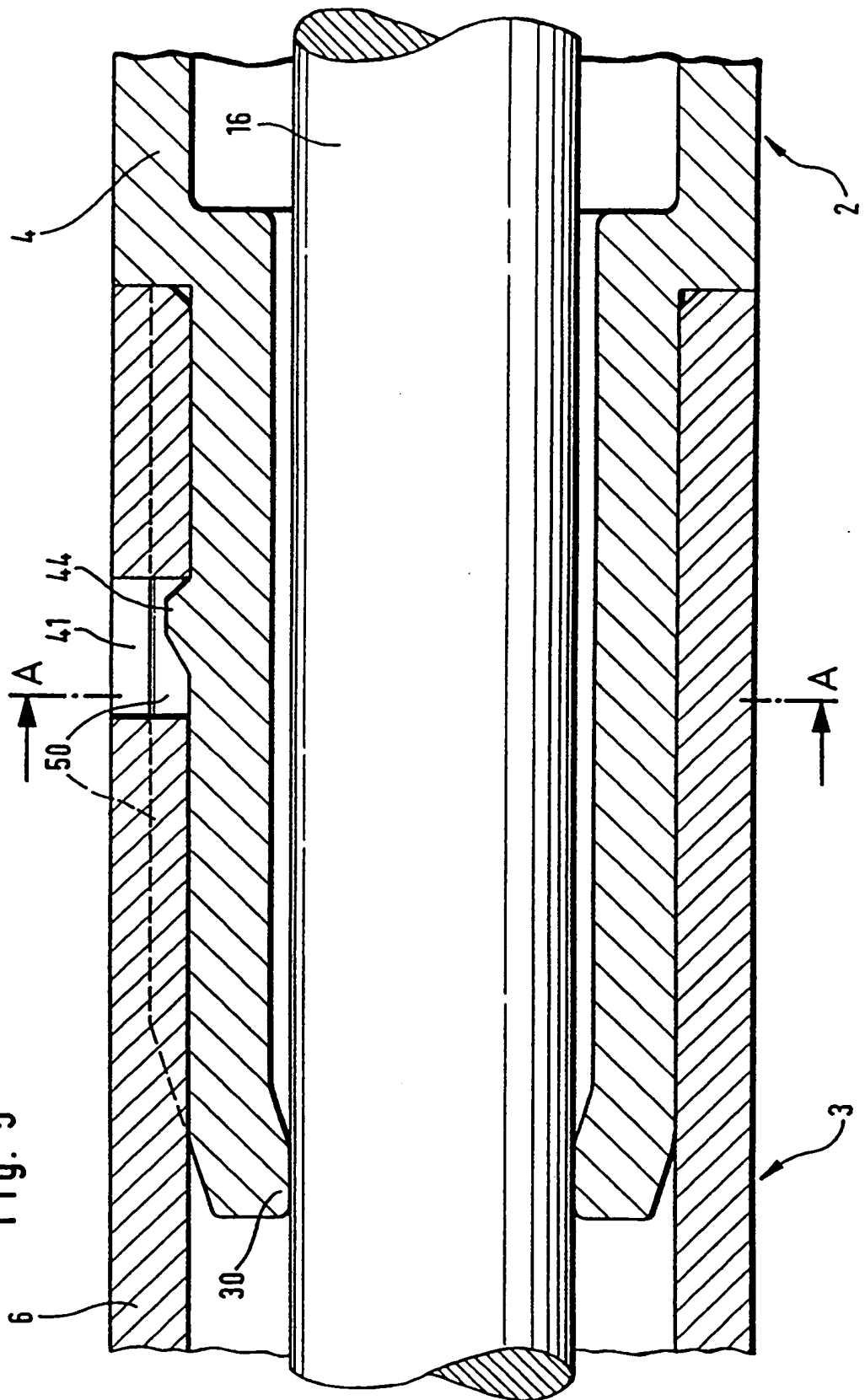


Fig. 6

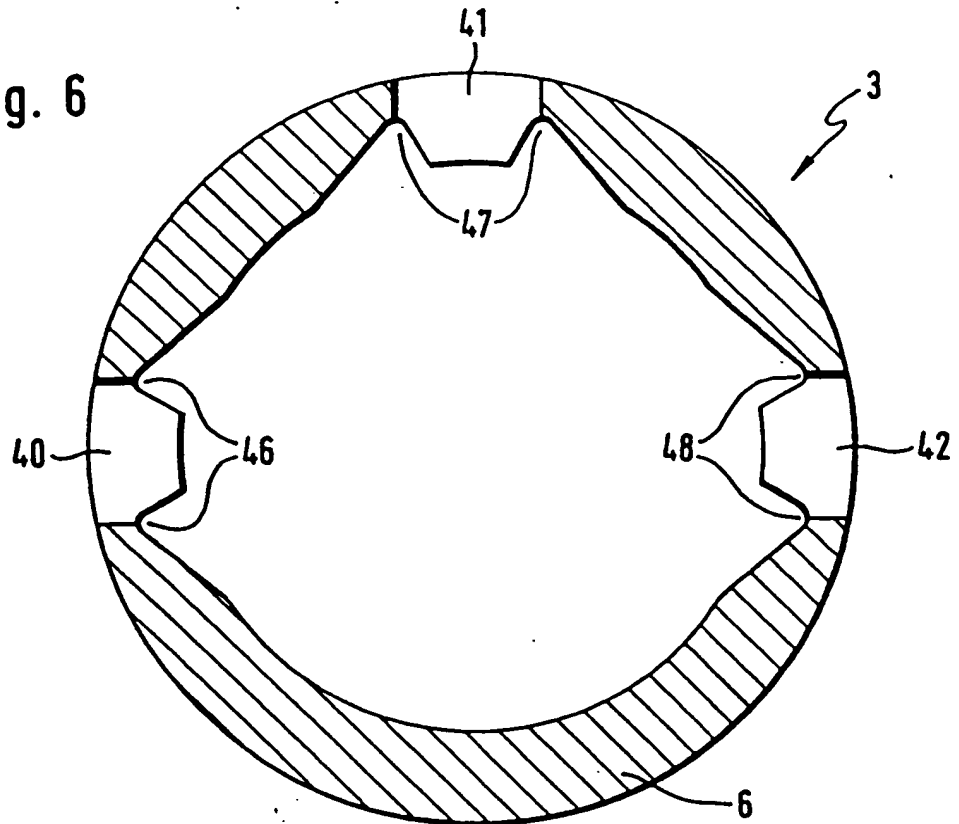


Fig. 7

